

УДК.372.8

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В 21 ВЕКЕ**Белякова А.А.,****Научный руководитель старший преподаватель кафедры НГ и Ч ИППС Кузнецова М.Н.*****Сибирский федеральный университет***

Обладание передовыми технологиями является важнейшим фактором обеспечения национальной безопасности и процветания национальной экономики любой страны. Преимущество страны в технологической сфере обеспечивает ей приоритетные позиции на мировых рынках и одновременно увеличивает ее оборонный потенциал, позволяя компенсировать уровнем и качеством высоких технологий диктуемые экономическими потребностями необходимые количественные сокращения. Отстать в развитии базовых и критических технологий, представляющих фундаментальную основу технологической базы и обеспечивающих инновационные прорывы, значит, безнадежно отстать в общечеловеческом прогрессе. Информационный взрыв и стремительные изменения в обществе, перманентное обновление техносферы предъявляют все более высокие требования к профессии инженера и к инженерному образованию. Одной из самых характерных черт современного периода является ведущая роль проектирования всех сторон человеческой деятельности - социальной, организационной, технической, образовательной, рекреационной и т.д. То есть от неспешного следования обстоятельствам человек переходит к детальному прогнозированию своего будущего и к его скорейшему воплощению. В процессе такого воплощения, в материализации замыслов значительна роль инженерной деятельности, организующей этот процесс и реализующей тот или иной проект на основе новейших технологий.

Слово «инженер» происходит от латинского корня «ingeniare» («творить», «создавать», «внедрять»), звучащего, например, в слове «ingenium» («остроумное изобретение»). Таким образом, уже в самой этимологии проявилось творческое, креативное значение этого понятия.

Структура образования и его методы.

В наше время уже в первый год обучения студентам показывают связь предлагаемого учебного материала с их будущей инженерной деятельностью, перспективами технического, технологического, экономического и социального развития общества. Такой педагогический прием позволяет выработать у студентов столь необходимую мотивацию к обучению, большую восприимчивость к теории при освоении ее через практику.

Наряду с глубокой фундаментальной подготовкой основополагающим принципом в ведущих инженерных вузах является «обучение на основе науки». Это означает, что преподаватели и студенты профилирующих кафедр обязаны вести научные исследования, чтобы быть подготовленными на самом высоком и современном уровне в области своих профессиональных знаний. Эти два принципа – глубокая фундаментальная подготовка и обучение на основе последних достижений науки во многом объясняют то признание и высокий авторитет, которым пользуется российское инженерное образование в мире.

Одним из перспективных методов, используемых в инновационном инженерном образовании, является «контекстное обучение», когда мотивация к усвоению знания

достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Этот метод является достаточно эффективным, так как аспект применения является для студентов критически важным. Не менее важным является «обучение на основе опыта», когда студенты имеют возможность ассоциировать свой собственный опыт с предметом изучения. Данные методы считаются методами активного обучения, поскольку в центре внимания находится студент, приобретающий знания через деятельность и на основе опыта.

Проблемно-ориентированный подход к обучению позволяет сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения. При этом иногда важно не столько решить проблему, сколько грамотно ее поставить и сформулировать. Проблемная ситуация максимально мотивирует студентов осознанно получать знания, необходимые для ее решения. Междисциплинарный подход к обучению позволяет научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Статистика востребованности инженеров в мире.

В настоящее время Россия имеет большое количество инженерных учебных заведений с компетентными преподавательскими кадрами и достаточным оборудованием, что дает возможность будущим инженерам в процессе обучения получать необходимые знания. Созданы особые программы подготовки инженеров-исследователей, а учебные специальности организованы по большинству отраслей. Таким образом, созданы благоприятные условия для будущего развития технических наук

Для инженерного образования в России наступает время изменений, новых перспектив и возможностей.

Инженер-это двигатель прогресса. Сейчас инженерное образование законно ставится во главу угла, необходимо высокое качество кадрового потенциала. Для этого нужна инициатива не одного человека, а большой команды: тысячи, миллиона заинтересованных людей. Это чрезвычайно непростая задача. Схожая проблема возникла сегодня во всех странах мира, в том числе и самых развитых. Спрос на инженерные компетенции, инженерные таланты растет быстрее, чем уровень обеспечения этими талантами. В Японии, Нидерландах, Норвегии, Корее спрос на инженеров ежегодно увеличивается на 5-10% .

Например, Германию в ближайшие годы ожидает нехватка специалистов инженерных специальностей в большинстве отраслей. Дания говорит, что ей не будет хватать к 2015 году 14-15 тысяч квалифицированных инженеров. Если посмотреть в целом по университетам мира, то количество технических университетов возрастает, а доля их снижается. Благодаря такому процессу, потребность инженерных специалистов в передовых развивающихся странах. По сравнению с 90-ми годами, в Японии, Нидерландах, Норвегии, Корее темп спроса ежегодно увеличивается на 5-10%.

Наши вузы сейчас готовят около 20 000 молодых людей, выходящих с инженерными специальностями из университетов. Немаленькая цифра. Но практика показывает, что

около половины из них не остаются в своей профессии. Причин, вероятно, много, и вряд ли есть какая-то одна единственная. Значимая причина — престиж инженерного дела. Помните, в детстве мы читали роман Жюль Верна «Таинственный остров»? В нем пятеро американцев во время войны Севера с Югом бежали на воздушном шаре и оказались на необитаемом острове, куда их занесла буря. Они выжили и спаслись благодаря тому, что каждый владел некими уникальными компетенциями. Ядро команды представлял инженер Сайрес Смит. Он обладал настолько обширными практическими способностями, что сумел на необитаемом острове наладить производство стекла, взрывчатых веществ, выплавку металла, кораблестроение и многое другое. Книга, о которой идет речь — это фантастический роман. Но если говорить о навыках, знаниях, престиже — не к таким ли критериям оценки мы должны стремиться?

Проблемы инженерного образования.

В нашем инженерном образовании очень много хорошего. Однако тоже есть множество проблем, например, стареющие лабораторные базы, снижение уровня подготовки абитуриентов. Преподавателям приходится заново проходить с ребятами школьные курсы математики и физики. Технические вузы столкнулись с проблемой падения естественнонаучной подготовки школьников, и в первую очередь по математике и физике. Преподавателям приходится в первом семестре вести занятия в объеме средней школы, так называемые обзорные курсы по физике и математике. При том, что в первом семестре — очень жесткий график учебы.

Студентам требуются глубокие навыки черчения. Что мы имеем на практике? Предмет «Черчение» исчез из школьных учебных планов уже очень давно. Лишь немногие школы на практике вводят в свои учебные планы предмет «Черчение», и даже те общеобразовательные учреждения, которые реализуют программы профильного обучения, преподают этот предмет лишь в виде элективного курса. Так что зачастую студент, поступивший на инженерный факультет вуза, вообще не имеет навыков черчения. В результате возникают большие сложности при изучении и освоении таких предметов, как «инженерная графика», «начертательная геометрия» и так далее.

Недостаток квалифицированных кадров, способных реализовать проекты технологической модернизации: дефицит технологической культуры, дефицит языковой подготовки инженерных кадров, дефицит управленческих компетенций, низкий престиж инженерного образования и профессии инженера.

Библиографический список

1. Сергей Антоненко <http://www.vestnikrf.ru/journal/post/390/>
2. Юрий Похолков <http://do.gendocs.ru/docs/index-213837.html>. АВтор
3. Инженерное образование — залог успеха модернизации России
URL: <http://edu.glavsprav.ru/spb/vpo/journal/450/>
4. Игорь Федоров – президент МГТУ им. Н.Э. Баумана. Инженерное образование
Состояние, проблемы и перспективы. URL: <http://www.media-phazotron.ru/?p=230>.
5. В.И Рыжов. URL: <http://copy.yandex.net/?text>.
6. Инженерное образование сегодня: проблемы и тенденции. URL:
<http://www.almavest.ru/ru/favorite/2012/04/26/299/>
7. Козлов Б.И., Возникновение и развитие технических наук.
8. Хуунинг А.Н., Инженерная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности.
9. Горохов В.Г., знать, чтобы делать. История инженерной профессии и её роль в современной культуре.
10. Горохов В.Г., Розин В.М., Формирование и развитие инженерной деятельности.
11. Козлов Б.И., Возникновение и развитие технических наук.